

Lembar Pengesahan

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kapur
(Calsium Carbonat) dan Pupuk
Kandang terhadap Ketebalan
Dinding Sel dan Pertumbuhan
Tanaman Tomat (*Lycopersicum
esculentum* Mill.)

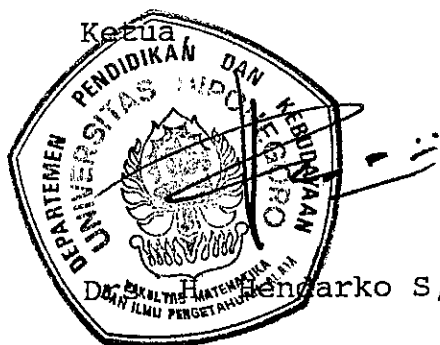
N a m a : Prilia Dwi Andriani

N I M : J 201 89 0253

Tanggal Lulus Ujian Sarjana : 6 September 1995

Jurusan Biologi

Ketua



NIP. 130 240 735

Semarang, September 1995

Panitia Penguji Ujian
Sarjana Jurusan Biologi
Ketua,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erry Wiryani', is written over a horizontal line.

Dra. Erry Wiryani, MS

NIP. 131 412 490

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kapur (Calsium Carbonat)
dan Pupuk Kandang terhadap Ketebalan
Dinding Sel dan Pertumbuhan Tanaman Tomat
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)

N a m a : Prilia Dwi Andriani
N I M : J 201 89 0253
Jurusan : Biologi

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.



Pembimbing Anggota

Dra. Tyas Rini Saraswati

NIP. 131 835 918

Semarang, September 1995

Pembimbing Utama

Drs. Koen Praseno, SU

NIP. 130 675 284

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Strata satu pada program studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Melalui penelitian ini diharapkan akan memperoleh tambahan informasi mengenai pengaruh pemberian pupuk kapur (Calsium Carbonat) dan pupuk kandang terhadap ketebalan dinding sel dan pertumbuhan tanaman tomat.

Atas terselesainya penyusunan skripsi ini tidak lupa penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. Hj. Sriani Hendarko , SU selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro,
2. Drs. H. Hendarko Sugondo, MS, selaku ketua jurusan Biologi Universitas Diponegoro.
3. Drs. Koen Praseno, SU, selaku pembimbing utama yang telah banyak memberi petunjuk dan pengarahan baik selama penelitian maupun dalam penyusunan naskah skripsi ini.
4. Dra. Tyas Rini Saraswati, selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberi pengarahan dan bimbingan baik dalam penelitian maupun penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak, ibu, mbak Anna, dik Sari serta mas Jadi yang terkasih yang telah banyak memberi semangat dan dorongan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.

6. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan tenaga selama penelitian dan juga memberikan dorongan serta dukungan mental sehingga menambah semangat penulis.

Kritik dan saran demi kesempurnaan karya ini sangat penulis harapkan dengan hati terbuka. Akhirnya semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, September 1995

Prilia Dwi Andriani



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| RINGKASAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Permasalahan..... | 2 |
| C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian..... | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Biologi Tanaman Tomat..... | 4 |
| 1. Sistematika Tanaman Tomat..... | 4 |
| 2. Morfologi Tanaman Tomat..... | 5 |
| 3. Pertumbuhan Tanaman..... | 6 |
| B. Unsur Hara Calsium..... | 11 |
| 1. Efek Kapur Pada Tanah..... | 12 |
| 2. Efek Kapur Terhadap Tanaman..... | 14 |
| C. Pupuk Kandang..... | 15 |
| 1. Jenis Pupuk Kandang..... | 15 |
| 2. Kandungan Unsur Hara Pada Pupuk Kandang. | 17 |
| 3. Macam-macam Pupuk Kandang..... | 19 |
| 4. Nilai Pupuk Kandang..... | 21 |
| D. Dinding Sel Tanaman..... | 23 |
| 1. Struktur Dan Fungsi Dinding Sel..... | 24 |
| 2. Susunan Kimia Dinding Sel..... | 27 |
| 3. Penebalan Dinding Sel..... | 28 |

| | |
|---|----|
| III. HIPOTESIS..... | 30 |
| IV. METODOLOGI PENELITIAN..... | 31 |
| A. Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 31 |
| B. Bahan Dan Alat..... | 31 |
| 1. Penanaman Tomat..... | 31 |
| 2. Pembuatan Preparat Irisan Sel..... | 31 |
| C. Cara Kerja..... | 32 |
| 1 . Persiapan Media..... | 32 |
| 2 . Persiapan Pupuk Sebagai Perlakuan..... | 32 |
| 3 . Persiapan Bibit..... | 33 |
| 4 . Persemaian Benih..... | 33 |
| 5 . Penanaman..... | 34 |
| 6 . Pemeliharaan..... | 34 |
| 7 . Pemanenan..... | 34 |
| 8 . Persiapan Larutan..... | 35 |
| 9 . Evaluasi hasil..... | 35 |
| a. Tinggi tanaman..... | 35 |
| b. Jumlah bunga..... | 35 |
| c. Ketebalan dinding sel..... | 35 |
| d. Berat basah..... | 36 |
| e. Berat kering..... | 36 |
| 10. Pengukuran Suhu,Kelembaban dan pH tanah | 36 |
| D. Rancangan Percobaan Dan Analilis Data..... | 36 |
| V. HASIL ANALISIS DATA..... | 39 |
| VI. PEMBAHASAN..... | 46 |
| VII. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 53 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 01. Komposisi unsur hara macam-macam pupuk kandang.... | 18 |
| 02. Analisis varians..... | 37 |
| 03. Rata-rata tebal dinding sel akar tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap- tiap perlakuan (dalam mikron)..... | 39 |
| 04. Rata-rata tebal dinding sel batang tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap- tiap perlakuan (dalam mikron)..... | 40 |
| 05. Rata-rata tebal dinding sel daun tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap- tiap perlakuan (dalam mikron)..... | 41 |
| 07. Rata-rata tinggi tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap-tiap perlakuan (dalam centimeter)..... | 42 |
| 08. Rata-rata jumlah bunga tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap-tiap perlakuan... | 43 |
| 09. Rata-rata berat basah tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada tiap-tiap perlakuan (dalam gram)..... | 44 |
| 10. Rata-rata berat kering tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill) pada tiap-tiap perlakuan (dalam gram)..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 01. A. Penampang lintang sel dengan 3 lapisan dinding sekunder..... | 26 |
| B. Penampang bujur sel..... | 26 |
| 02. Hubungan antara molekul selulosa yang menyerupai benang dan mikrofibril yang membentuk kerangka dinding sel..... | 28 |
| 03. Cara terbentuknya lapisan penebalan..... | 29 |
| 04. Histogram rata-rata tebal dinding sel akar pada tiap-tiap perlakuan..... | 39 |
| 05. Histogram rata-rata tebal dinding sel batang pada tiap-tiap perlakuan..... | 40 |
| 06. Histogram rata-rata tebal dinding sel daun pada tiap-tiap perlakuan..... | 41 |
| 07. Histogram rata-rata tinggi tanaman pada tiap-tiap perlakuan..... | 42 |
| 08. Histogram rata-rata jumlah bunga tanaman pada tiap-tiap perlakuan..... | 43 |
| 09. Histogram rata-rata berat basah tanaman pada tiap-tiap perlakuan..... | 44 |
| 10. Histogram rata-rata berat kering tanaman pada tiap-tiap perlakuan..... | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 01. Tabel data tebal dinding sel akar tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa tebal dinding sel akar, tabel Anova dinding sel akar, tabel selisih mean antar perlakuan kadar kapur..... | 55 |
| 02. Tabel data tebal dinding sel batang tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa tebal dinding sel batang, tabel Anova dinding sel batang, tabel selisih mean antar perlakuan kadar kapur... | 57 |
| 03. Tabel data tebal dinding sel daun tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa tebal dinding sel daun, tabel Anova dinding sel daun, tabel selisih mean antar perlakuan kadar kapur..... | 59 |
| 04. Tabel data tinggi tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa tinggi tanaman, tabel Anova tinggi tanaman, tabel selisih mean antar perlakuan pupuk kandang..... | 61 |
| 05. Tabel data jumlah bunga tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa jumlah bunga tanaman, tabel Anova jumlah bunga tanaman, tabel selisih mean antara perlakuan kapur, tabel selisih mean antar perlakuan pupuk kandang. | 63 |
| 06. Tabel data berat basah tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa berat basah tanaman, tabel Anova berat basah tanaman, tabel selisih mean antar perlakuan pupuk kandang | 65 |
| 07. Tabel data berat kering tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) pada perlakuan kapur dan pupuk kandang, perhitungan analisa berat kering tanaman, tabel Anova berat kering tanaman..... | 67 |
| 08. Data pengamatan suhu lingkungan selama penelitian (21 September - 17 Nopember 1994)..... | 69 |

| | |
|---|----|
| 09. Data kelembaban udara selama penelitian (21 September - 17 Nopember 1994)..... | 69 |
| 10. Data pH tanah selama penelitian..... | 69 |
| 11. Gambar penampang melintang tebal dinding sel akar | 70 |
| 12. Gambar penampang melintang tebal dinding sel batang..... | 70 |
| 13. Gambar penampang melintang tebal dindingsel daun | 71 |

